

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] The constituent for coatings which mean particle diameter consists of the spherical inorganic particle (A1) and the reactant resin (B) which are 3-50 micrometers by two or more [1300kg //mm] Knoop hardness, and the content of ** (A1) is 5 - 30 % of the weight to (A1) and the total quantity of (B), and is characterized by the mean particle diameter d (micrometer) of ** (A1) satisfying the following type (1).

$0.3t \leq d \leq 2.0t$ (1)

[, however t are the average thickness (micrometer) of a coating layer.]

[Claim 2] The constituent according to claim 1 whose spherical inorganic particle (A1) is a spherical alumina system particle.

[Claim 3] The constituent according to claim 1 or 2 whose content of the aluminum oxide in a spherical inorganic particle (A1) is 90 % of the weight or more.

[Claim 4] claims 1-3 whose reactant resin (B) is thermosetting resin -- either -- the constituent of a publication.

[Claim 5] claims 1-3 whose reactant resin (B) is ionizing-radiation hardenability resin -- either -- the constituent of a publication.

[Claim 6] claims 1-5 characterized by at least 10% of the weight of reactant resin (B) being polyether system urethane (meta) acrylate expressed with the following general formula (2) -- either -- the constituent of a publication.

$\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}_1)-\text{COOCH}_2\text{CH}_2-\text{OCONH}-\text{X}-\text{NHCOO}-[\text{CH}(\text{R}_2)-(\text{CH}_2)_n-\text{O}]_m-\text{CONH}-\text{X}-\text{NHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCOC}(\text{R}_1)=\text{CH}_2$ (2)

(R1 and R2 are hydrogen or a methyl group among a formula, respectively, and X is [the integer of 1-3 and m of diisocyanate residue and n] the integers of 6-60.)

[Claim 7] claims 1-6 whose average molecular weight between bridge formation after hardening reactant resin (B) by heat or ionizing radiation is 150-1,000 -- either -- the constituent of a publication.

[Claim 8] claims 1-7 which dissolve reactant resin (B) and contain one or more sorts of solvents whose boiling points in ordinary pressure are 70 degrees C - 150 degrees C 30 or less % of the weight to (A1) and the total quantity of (B) -- either -- the constituent of a publication.

[Claim 9] The constituent for coatings which mean particle diameter consists of reactant resin (B1) of the spherical particle (A) which is 3-50 micrometers, and ionizing-radiation hardenability, and the content of ** (A) is 5 - 30 % of the weight to (A) and the total quantity of (B1), and is characterized by the mean particle diameter d (micrometer) of ** (A) satisfying the following type (1). $0.3t \leq d \leq 2.0t$ (1) [, however t are the average thickness (micrometer) of a coating layer.] [Claim 10] The constituent according to claim 9 characterized by at least 10% of the weight of the reactant resin (B1) of ionizing-radiation hardenability being polyether system urethane (meta) acrylate expressed with the following general formula (2). $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}_1)-\text{COOCH}_2\text{CH}_2-\text{OCONH}-\text{X}-\text{NHCOO}-[\text{CH}(\text{R}_2)-(\text{CH}_2)_n-\text{O}]_m-\text{CONH}-\text{X}-\text{NHCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCOC}(\text{R}_1)=\text{CH}_2$ (2)

(R1 and R2 are hydrogen or a methyl group among a formula, respectively, and X is [the integer of 1-3 and m of diisocyanate residue and n] the integers of 6-60.) [Claim 11] The constituent according to claim 9 or 10 whose average molecular weight between bridge formation after hardening the reactant resin (B1) of ionizing-radiation hardenability by heat or ionizing radiation is 150-1,000. [Claim 12] claims 9-11 which dissolve the reactant resin (B1) of ionizing-radiation hardenability, and contain one or more sorts of solvents whose boiling points in ordinary pressure are 70 degrees C - 150 degrees C 30 or less % of the weight to (A) and the total quantity of (B1) -- either -- the constituent of a publication.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2860779号

(45)発行日 平成11年(1999) 2月24日

(24)登録日 平成10年(1998)12月11日

(51)Int.Cl.^a

識別記号

F I

C 0 9 D 7/12

C 0 9 D 7/12

Z

175/16

175/16

// C 0 8 F 290/06

C 0 8 F 290/06

C 0 9 D 163/00

C 0 9 D 163/00

請求項の数12(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-156242

(22)出願日 平成8年(1996) 5月28日

(65)公開番号 特開平9-111159

(43)公開日 平成9年(1997) 4月28日

審査請求日 平成8年(1996) 5月28日

(31)優先権主張番号 特願平7-158590

(32)優先日 平7(1995) 6月1日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(73)特許権者 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(73)特許権者 000002288

三洋化成工業株式会社

京都府京都市東山区一橋野本町11番地の1

(72)発明者 高橋 一弘

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 小林 利武

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 弁理士 細井 勇

審査官 中田 とし子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コーティング用組成物

1

(57)【特許請求の範囲】

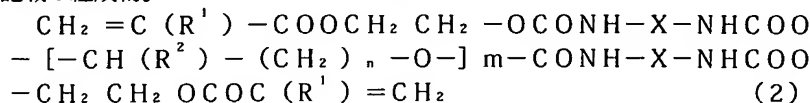
【請求項1】 $\text{ヌーブ硬度 } 1300 \text{ kg/mm}^2$ 以上で平均粒径が $3 \sim 50 \mu\text{m}$ の球状無機粒子 (A1) および反応性樹脂 (B) からなり、該 (A1) の含有量が (A1) と (B) の合計量に対し $5 \sim 30$ 重量%であり、該 (A1) の平均粒径 $d (\mu\text{m})$ が、下記式 (1) を満足することを特徴とするコーティング用組成物。

$0.3t \leq d \leq 2.0t$ (1)

〔但し、 t はコーティング層の平均膜厚 (μm) である。〕

【請求項2】 球状無機粒子 (A1) が球状アルミナ系粒子である請求項1記載の組成物。

*



2

* 【請求項3】 球状無機粒子 (A1) 中の酸化アルミニウムの含量が 90 重量%以上である請求項1または2記載の組成物。

【請求項4】 反応性樹脂 (B) が、熱硬化性樹脂である請求項1～3いずれか記載の組成物。

【請求項5】 反応性樹脂 (B) が、電離放射線硬化性樹脂である請求項1～3いずれか記載の組成物。

【請求項6】 反応性樹脂 (B) の少なくとも 10 重量%が、下記一般式 (2) で表されるポリエーテル系ウレタン (メタ) アクリレートであることを特徴とする請求項1～5いずれか記載の組成物。

10

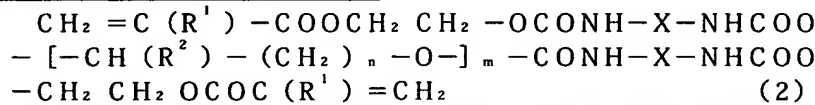
3

(式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ水素またはメチル基であり、 X はジイソシアネート残基、 n は1～3の整数、 m は6～60の整数である。)

【請求項7】 反応性樹脂(B)を熱または電離放射線で硬化した後の架橋間平均分子量が150～1,000である請求項1～6いずれか記載の組成物。

【請求項8】 反応性樹脂(B)を溶解し、かつ常圧での沸点が70℃～150℃である1種以上の溶剤を(A1)と(B)の合計量に対して30重量%以下含有する請求項1～7いずれか記載の組成物。

【請求項9】 平均粒径が3～50 μ mの球状粒子(A)及び電離放射線硬化性の反応性樹脂(B1)から*



(式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ水素またはメチル基であり、 X はジイソシアネート残基、 n は1～3の整数、 m は6～60の整数である。)

【請求項11】 電離放射線硬化性の反応性樹脂(B1)を熱または電離放射線で硬化した後の架橋間平均分子量が150～1,000である請求項9または10記載の組成物。

【請求項12】 電離放射線硬化性の反応性樹脂(B1)を溶解し、かつ常圧での沸点が70℃～150℃である1種以上の溶剤を(A)と(B1)の合計量に対して30重量%以下含有する請求項9～11いずれか記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、耐擦傷性に優れたコーティング用組成物に関する。さらに詳しくは、紙、プラスチック製シートまたはフィルム、またはこれらに印刷を施したものの表面を被覆するオーバーコート剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、紙、プラスチック製シートまたはフィルムおよびこれらに印刷を施したものの表面を被覆して、摩擦や引っかきによる傷から保護するためのオーバーコート剤として熱硬化性樹脂、電離放射線硬化性樹脂等の反応性樹脂が用いられてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、摩擦や引っかきで傷がつかないようにするためには、被覆する樹脂を硬くする必要がある。そのため架橋間平均分子量を小さくする必要がある。その結果、樹脂自体の可撓性が低下し、基材が屈曲したときに皮膜がひび割れるという欠点があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、傷が付きにくくかつ可撓性のある皮膜が得られるオーバーコート

4

*なり、該(A)の含有量が(A)と(B1)との合計量に対し5～30重量%であり、該(A)の平均粒径 d (μ m)が、下記式(1)を満足することを特徴とするコーティング用組成物。

$$0.3t \leq d \leq 2.0t \quad (1)$$

〔但し、 t はコーティング層の平均膜厚(μ m)である。〕

【請求項10】 電離放射線硬化性の反応性樹脂(B1)の少なくとも10重量%が、下記一般式(2)で表されるポリエーテル系ウレタン(メタ)アクリレートであることを特徴とする請求項9記載の組成物。

剤について鋭意検討した結果、反応性樹脂に平均粒径を特定した球状粒子を一定量添加することで、ある程度の効果が得られるものの、それだけでは不十分であり、更にコーティング層の平均膜厚と球状粒子の平均粒径との関係を特定することが必要であり、これらの構成要件を満足した場合に十分な効果が得られることを見出して本発明に到達した。すなわち本発明は、ヌーブ硬度1300kg/mm²以上で平均粒径が3～50 μ mの球状無機粒子(A1)および反応性樹脂(B)からなり、該(A1)の含有量が(A1)と(B)の合計量に対し5～30重量%であり、該(A1)の平均粒径 d (μ m)が、下記式(1)を満足することを特徴とするコーティング用組成物である。

$$0.3t \leq d \leq 2.0t \quad (1)$$

〔但し、 t はコーティング層の平均膜厚(μ m)である。〕

また本発明は、平均粒径が3～50 μ mの球状粒子(A)及び電離放射線硬化性の反応性樹脂(B1)からなり、該(A)の含有量が(A)と(B1)との合計量に対し5～30重量%であり、該(A)の平均粒径 d (μ m)が、上記式(1)を満足することを特徴とするコーティング用組成物である。

【0005】本発明において用いる(A)は、形状が球形又はそれに類するものである。該(A)としては、溶融アルミナ、バイヤー法アルミナ、ジルコニア、チタニアあるいはこれらの共融混合物でヌーブ硬度が1300kg/mm²以上の球状無機粒子(A1)があげられる。これらのうちで好ましいものは、ヌーブ硬度が1800kg/mm²以上のものであり、具体例としては溶融アルミナがあげられる。

【0006】ここでいうヌーブ硬度とは、ヌーブ圧子を用いて測定される微小押し込み硬さで、試験面に菱形の圧痕をつけたときの荷重を、永久凹みの長い方の対角線の長さより求めた凹みの投影面積で除した商で表される値である。この試験方法は、ASTM C-849に記

載されている。

【0007】無機粒子の形状を球形にする方法としては、粉碎した不定形の上記無機物を融点以上の高温炉中に投入し、熔融させ表面張力を利用して球状にする方法；上記無機物を融点以上の高温で熔融したものを霧状に吹き出して球状にする方法；等が挙げられる。

【0008】本発明の組成物中の（A）の含有量は通常5～30重量%、好ましくは5～25重量%、特に好ましくは5～15重量%である。

【0009】（A）の含有量が5%未満では耐擦傷性が不十分となり、30重量%を超えると反応性樹脂（B）によるバインダー効果が損なわれ、可撓性が低下するなどの弊害を生じる。

【0010】（A）の平均粒径は、通常3～50 μ m、好ましくは、8～40 μ mである。平均粒径が3 μ m未満では皮膜が不透明になり好ましくない。一方、平均粒径が50 μ mを超えると通常用いる被覆剤の膜厚より大きくなりすぎるため、皮膜の表面平滑性が悪くなる。

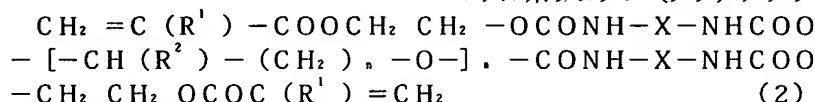
【0011】本発明の組成物を基材にコーティングする場合、その膜厚と、上記平均粒径dとは、下記式（1）を満足している必要がある。

$$0.3t \leq d \leq 2.0t \quad (1)$$

【但し、tはコーティング層の平均膜厚（ μ m）である】

平均粒径が、2.0tを超えると、コーティング層の表面に粒子がはみ出し、コーティング層の外観が悪くなり、0.3t未満であると、コーティング層の耐擦傷性が悪くなり好ましくない。

【0012】本発明に用いる反応性樹脂（B）としては熱硬化性樹脂及び電離放射線硬化性樹脂（B1）を使用することができる。



（式中、 R^1 、 R^2 はそれぞれ水素またはメチル基であり、Xはジイソシアネート残基、nは1～3の整数、mは6～60の整数である。）

【0018】上記ポリエーテル系ウレタン（メタ）アクリレートに使用されるジイソシアネートとしては、公知のものが使用できる。その具体例としては、イソホロンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネートなどが挙げられる。

【0019】上記ポリエーテル系ウレタン（メタ）アクリレートの製造に用いられるポリエーテルジオールとしては、分子量が500～3,000のポリオキシプロピレングリコール、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシテトラメチレングリコールなどが挙げられる。

【0020】反応性樹脂（B）として上記一般式（2）

*【0013】（B）に用いる熱硬化性樹脂は、公知のものでよく、たとえば、二液型ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アルキッド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などが挙げられる。

【0014】上記二液型ウレタン樹脂としては、その分子構造中に水酸基を平均して2個以上有するポリオール化合物からなる第一液と、ポリイソシアネート化合物からなる第二液を水酸基とイソシアネート基の当量比が0.7～1.5になるように配合したものが挙げられる。

【0015】上記エポキシ樹脂としては、その分子構造中にエポキシ基を平均2個以上有するエポキシ樹脂と、エポキシ基と反応する活性水素を1分子中に3個以上有するモノー、またはポリアミンとをエポキシ樹脂のエポキシ当量とモノ、またはポリアミンの活性水素当量の比が0.7～1.5になるように配合したものが挙げられる。

【0016】（B）に用いる電離放射線硬化性樹脂としては、分子構造中にラジカル重合性二重結合を1個以上有する化合物が挙げられ、具体例としては不飽和ポリエステル樹脂、（メタ）アクリロイル基を有する化合物〔単官能（メタ）アクリルエステル、多官能（メタ）アクリルエステル、ウレタン（メタ）アクリレート、ポリエステル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレートなど〕、ビニル化合物〔スチレン、ジビニルベンゼンなど〕、アリル化合物〔ジアリルフタレートなど〕およびこれらの2種以上の混合物が挙げられる。

【0017】本発明における反応性樹脂（B）としてより好ましいものは、電離放射線硬化性樹脂であり、とくに好ましいものは、下記一般式（2）で表されるポリエーテル系ウレタン（メタ）アクリレートである。

に示すポリエーテル系ウレタン（メタ）アクリレートを使用する場合、その使用量は、（B）全量中10重量%以上である。10重量%未満では、樹脂自体の可撓性が低下し、基材が屈曲したときに皮膜がひび割れることがある。

【0021】本発明において、反応性樹脂（B）の溶解性パラメーター（SP値）は通常9.7～11.0、好ましくは9.9～10.5である。SP値が9.7未満では（A）との接着性が不十分となるため球状粒子の保持力に欠け耐擦傷性が不十分となる虞れがあり、またSP値が11.0を超えると紙、プラスチック製シートまたはフィルム等の基材にコーティングした際に基材との密着性が不十分になる虞れがある。

【0022】ここでいうSP値は、「ポリマー エンジニアリング・アンド サイエンス、14巻 174頁（1974年）」により算出される。なお、（B）が2

種以上の化合物の混合物の場合は、それぞれの成分のSP値の加重平均である。

【0023】本発明の組成物を、電離放射線を照射することにより硬化させる場合、電離放射線としては、紫外線および電子線が挙げられる。

【0024】紫外線で硬化させる場合、高圧水銀灯、メタルハライドランプ等を備えた公知の紫外線照射装置を使用することができる。硬化する際の紫外線の照射量は、好ましくは $50 \sim 1,000 \text{ mJ/cm}^2$ である。照射量が 50 mJ/cm^2 未満では硬化が不十分になり、 $1,000 \text{ mJ/cm}^2$ を超えると硬化したコーティング膜が黄変劣化する可能性がある。

【0025】電子線で硬化させる場合、公知の電子線照射装置を使用することができる。電子線の照射量は好ましくは $1 \sim 10 \text{ Mrad}$ である。照射量が 1 Mrad 未満では、硬化が不十分になり、 10 Mrad を超えると硬化したコーティング膜あるいは基材（紙、プラスチック製シート、フィルム等）が損傷を受け、劣化する可能性がある。

【0026】本発明において、反応性樹脂（B）が反応した後の架橋間平均分子量は、通常 $150 \sim 1,000$ 、好ましくは $200 \sim 1,000$ 、特に好ましくは $250 \sim 800$ である。架橋間平均分子量が 150 未満では、樹脂自体の可撓性が低下し、基材が屈曲したときに皮膜がひび割れることがあり、 $1,000$ を超えると樹脂自体が柔らかくなりすぎて球状粒子の保持力に欠けるため、耐擦傷性が不十分となる。

【0027】ここでいう架橋間平均分子量とは、反応性樹脂（B）の重合性官能基の平均官能基数を f 、平均分子量を m としたとき、 $m / \{2 \times (f - 1)\}$ で表される値である。

【0028】本発明の組成物をコーティングに供するためには、作業性の面から粘度が低いことが好ましい。粘度は、コーティングに使用するときの温度において、好ましくは 800 センチポイズ以下であり、より好ましくは 500 センチポイズ以下である。粘度が 800 センチポイズを超えると、作業性が悪くなり、平滑な塗面が得られないことがある。

【0029】本発明の組成物をコーティングするに際し、粘度を調整するために反応性樹脂（B）を溶解し、かつ常圧での沸点が $70^\circ\text{C} \sim 150^\circ\text{C}$ である1種以上の溶剤を（A）と（B）の合計量に対し 30 重量%以下の範囲で用いることができる。溶剤の使用量が 30 重量%を超えると乾燥に時間がかかり、生産スピードがダウンするため好ましくない。

【0030】上記溶剤としては、塗料、インキ等に通常使用されるものが使用でき、具体例としては、トルエ

*
ビスフェノールA型エポキシ樹脂 [油化シェルエポキシ（株）製、エビコート828]

1, 6-ヘキサメチレングリコールジグリシジルエーテル

*ン、キシレン等の芳香族炭化水素、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、酢酸エチル、酢酸イソプロピル、酢酸アミルなどの酢酸エステル類、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコールなどのアルコール類、ジオキサン、テトラヒドロフラン、ジイソプロピルエーテルなどのエーテル類およびこれらの2種以上の混合物が挙げられる。

【0031】本発明に用いる（B）には、必要により熱硬化触媒、光重合開始剤、消泡剤、レベリング剤、カップリング剤等の塗料、インキに通常添加される添加剤を任意に配合することができる。

【0032】本発明において（B）がアルキッド樹脂または不飽和ポリエステル樹脂の場合に使用する熱硬化触媒としては、たとえば、第3級ブチルパーオキシベンゾエート、ベンゾイルパーオキシド、メチルエチルケトンパーオキシドなどの過酸化物、アゾビスイソブチロニトリル、アゾビスイソバレロニトリルなどのアゾ化合物などが挙げられる。

【0033】本発明において（B）がエポキシ樹脂の場合に使用する熱硬化触媒としては、2-メチル-4-エチルイミダゾールなどのイミダゾール類、フェノール、クレゾール、ビスフェノールA等のフェノール類などが挙げられる。

【0034】本発明において（B）が二液ウレタン樹脂の場合に使用する熱硬化触媒としては、ジブチルスズジラウレート、オクチル酸スズ、トリエチルアミン等が挙げられる。

【0035】必要により使用する熱硬化触媒の量は、（B）の重量に対して通常 10 重量%以下、好ましくは 5 重量%以下である。

【0036】本発明において（B）が紫外線硬化性樹脂の場合に使用する光重合開始剤としては、ベンゾインアルキルエーテル、ベンジルジメチルケタール、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、ベンゾフェノン、メチルベンゾイルフォーマート、イソプロピルチオキサントンなどが挙げられる。

【0037】光重合開始剤の量は、（B）の重量に対して通常 20 重量%以下、好ましくは 6 重量%以下である。

【0038】

【実施例】以下に本発明を実施例により説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。実施例中の部は重量部を示す。

【0039】実施例1

9

10

[阪本薬品工業(株)製, SR-16H]

14部

平均粒径: 30 μ m、ヌープ硬度: 2800の球状アルミナ

[昭和電工(株)製、アルミナビーズCB-A30S]

15部

チクソトロピー性付与剤 [日本アエロジル(株)製、
アエロジル200]

0.5部

沈降防止剤 [白石工業(株)製、オルベン]

0.5部

これらをプラネタリーミキサーで均一に混合した。このものを主剤1とする。該主剤1を100部に、m-キシリレンジアミン17部およびトルエン20部を均一に混合したものの粘度は、400センチポイズであった。また、このものを、印刷を施した紙に乾燥厚さ25 μ mとなるようにコーティングし、40℃で20分硬化させた。このコーティング紙をJIS K-6902に従って、テーパー摩耗試験を行ったところ、回転数200回転での摩耗量は、30mgであった。

* 滴下ロート、温度計、還流冷却管および攪拌棒を備えたガラス製反応器中に、分子量1,000のポリテトラメチレングリコール1000部と、イソホロンジイソシアネート444部を仕込み、120℃で3時間反応する。その後、80℃以下に冷却し、2-ヒドロキシエチルアクリレート232部を加え、80℃でイソシアネート基が消失するまで反応した。このものをウレタンアクリレート1とする。

【0041】実施例2

【0040】製造例1

*

ウレタンアクリレート1

20部

トリメチロールプロパントリアクリレート

20部

ビスフェノールA (EO)、ジアクリレート

20部

フェノール (EO)、アクリレート

20部

平均粒径: 30 μ m、ヌープ硬度: 2800の球状アルミナ

[昭和電工(株)製、アルミナビーズCB-A30S]

15部

光開始剤 [メルク製、ダロキュア1173]

3部

チクソトロピー性付与剤 [日本アエロジル(株)製、
アエロジル200]

0.5部

トルエン

5部

これらを均一に混合したものの粘度は、440センチポイズであった。又、反応性樹脂の架橋間平均分子量は272であった。このものを、印刷を施した紙に乾燥厚さ25 μ mとなるようにコーティングし、紫外線を150 \times 30

* mJ/cm² 照射した。実施例1と同様のテーパー摩耗試験での摩耗量は、25mgであった。

【0042】実施例3

ウレタンアクリレート1

20部

トリメチロールプロパントリアクリレート

20部

ビスフェノールA (EO)、ジアクリレート

10部

フェノール (EO)、アクリレート

30部

平均粒径: 20 μ m、ヌープ硬度: 2800の球状アルミナ

[昭和電工(株)製、アルミナビーズCB-A20S]

15部

チクソトロピー性付与剤 [日本アエロジル(株)製、
アエロジル200]

0.5部

これらを均一に混合したものの粘度は、740センチポイズであった。又、反応性樹脂の架橋間平均分子量は287であった。このものを、印刷を施した紙に乾燥厚さ20 μ mとなるようにコーティングし、電子線を3Mr★

★ ad照射した。実施例1と同様のテーパー摩耗試験での摩耗量は、18mgであった。

【0043】比較例1

ウレタンアクリレート1

20部

トリメチロールプロパントリアクリレート

20部

ビスフェノールA (EO)、ジアクリレート

20部

フェノール (EO)、アクリレート

20部

光開始剤 [メルク製、ダロキュア1173]

3部

チクソトロピー性付与剤 [日本アエロジル(株)製、
アエロジル200]

0.5部

トルエン

5部

11

これらを均一に混合したものの粘度は、400センチボイズであった。このものを、印刷を施した紙に乾燥厚さ25 μ mとなるようにコーティングし、紫外線を150 mJ/cm²照射した。実施例1と同様のテーパー摩耗*

ウレタンアクリレート 1

トリメチロールプロパントリアクリレート

ビスフェノールA (EO) 、ジアクリレート

フェノール (EO) 、アクリレート

チクソトロピー性付与剤 [日本アエロジル (株) 製、アエロジル200]

これらを均一に混合したものの粘度は、720センチボイズであった。このものを、印刷を施した紙に乾燥厚さ20 μ mとなるようにコーティングし、電子線を3 Mrad照射した。実施例1と同様のテーパー摩耗試験では、コーティング層がすべてなくなり基材まで削り取られた。

【0045】

【発明の効果】本発明のコーティング用組成物は、平均粒径を特定範囲とした球状粒子を反応性樹脂に対し特定量添加し、更にコーティング層の平均膜厚と上記球状粒子との関係を特定したことにより、コーティング皮膜の※

12

* 試験では、コーティング層がすべてなくなり基材まで削り取られた。

【0044】比較例2

20部

20部

10部

30部

0.5部

※耐擦傷性及び可撓性に優れるとともに、該皮膜の透明性や表面平滑性に優れた皮膜が得られる。従って本発明のコーティング組成物で被覆された紙、プラスチック製シートまたはフィルム等の表面は、摩擦や引っ掻きで傷がつきにくく、かつ、皮膜自体に可撓性があるため基材が屈曲しても皮膜がひび割れることがなく、更に、外観も良好である。かかる効果を奏することから本発明の組成物は、特に印刷された紙、プラスチックシートまたはフィルム等の印刷面を保護するコーティング剤として極めて有用である。

フロントページの続き

(72)発明者 大野 晴男
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72)発明者 勝川 真琴
京都市東山区一橋野本町11番地の1 三
洋化成工業株式会社内

(56)参考文献 特開 昭64-69675 (J P, A)
特開 平5-65429 (J P, A)
特開 昭61-268731 (J P, A)

(58)調査した分野(Int. Cl.⁶, D B 名)

C09D 7/12

C09D 5/00

C09D 175/04 - 175/16